

**Приложение 1.3.1**  
к основной образовательной программе  
среднего общего образования  
МБОУ СОШ № 10,  
утвержденной приказом  
от 27.08.2022 №203

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
элективного курса  
«В МИРЕ ЗАКОНОМЕРНЫХ СЛУЧАЙНОСТЕЙ»  
10-11 класс

## РАЗДЕЛ I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Стандарт устанавливает требования к результатам обучающихся, освоивших основную образовательную программу среднего общего образования:

– личностным, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, системы значимых социальных и межличностных отношений, ценностно-смысловых установок, отражающих личностные и гражданские позиции в деятельности, правосознание, способность ставить цели и строить жизненные планы, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме;

– метапредметным, включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность в планировании и осуществлении учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, способность к построению индивидуальной образовательной траектории, владение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;

– предметным, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения, специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных и социально-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, научных представлений о ключевых теориях, типах и видах отношений, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами.

Личностные результаты освоения основной образовательной программы среднего (полного) общего образования должны отражать:

1) сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, любви к Отечеству и уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уверенности в его великом будущем;

2) сформированность гражданской позиции выпускника как сознательного, активного и ответственного члена российского общества, уважающего закон и правопорядок, осознающего и принимающего свою ответственность за благосостояние общества, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, ориентированного на поступательное развитие и совершенствование российского гражданского общества в контексте прогрессивных мировых процессов, способного противостоять социально опасным и враждебным явлениям в общественной жизни;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания – науки, искусства, морали, религии, правосознания, своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания на основе общечеловеческих нравственных ценностей и идеалов российского гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности (образовательной, проектно-исследовательской, коммуникативной и др.);

6) сформированность толерантного сознания и поведения личностей в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

7) сформированность навыков продуктивного сотрудничества со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, учебно-инновационной и других видах деятельности;

8) сформированность нравственного сознания, чувств и поведения на основе сознательного усвоения общечеловеческих нравственных ценностей (любовь к человеку, доброта, милосердие, равноправие, справедливость, ответственность, свобода выбора, честь, достоинство, совесть, честность, долг и др.);

9) готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) сформированность основ эстетического образования, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений; сформированность бережного отношения к природе;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни: потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, отрицательное отношение к употреблению алкоголя, наркотиков, курению; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первичную медицинскую помощь, знание основных оздоровительных технологий;

12) осознанный выбор будущей профессии на основе понимания её ценностного содержания и возможностей реализации собственных жизненных планов; гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем;

13) сформированность основ экологического мышления, осознание влияния общественной нравственности и социально-экономических процессов на состояние природной среды; приобретение опыта природоохранной деятельности;

14) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни – любви, равноправия, заботы, ответственности – и их реализации в отношении членов своей семьи.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели и составлять планы, осознавая приоритетные и второстепенные задачи; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную, внеурочную и внешкольную деятельность с учётом предварительного планирования;

использовать различные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в трудных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать с коллегами по совместной деятельности, учитывать позиции другого (совместное целеполагание и планирование общих способов работы на основе прогнозирования, контроль и коррекция хода и результатов совместной деятельности), эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности;

4) готовность и способность к самостоятельной и ответственной информационной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение определять назначение и функции различных социальных институтов, ориентироваться в социально-политических и экономических событиях, оценивать их последствия;

6) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учётом гражданских и нравственных ценностей;

7) владение языковыми средствами: умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать языковые средства, адекватные обсуждаемой проблеме, представлять результаты исследования, включая составление текста и презентации материалов с использованием информационных и коммуникационных технологий, участвовать в дискуссии;

8) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования устанавливаются на интегрированном, базовом и профильном уровнях, ориентированных на приоритетное решение соответствующих комплексов задач.

Предметные результаты на интегрированном уровне должны быть ориентированы на освоение обучающимися в рамках интегрированных курсов ключевых теорий, идей, понятий, фактов и способов действий совокупности предметов, относящихся к единой предметной области и обеспечивающих реализацию мировоззренческих, воспитательных и развивающих задач общего образования, формирование общей культуры обучающихся на основе освоения ими относящихся к отдельным областям знаний.

Предметные результаты на базовом уровне должны быть ориентированы на освоение обучающимися систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету, и решение задач освоения основ базовых наук, поддержки избранного обучающимися направления образования, обеспечения академической мобильности.

Предметные результаты на профильном уровне должны быть ориентированы на более глубокое, чем это предусматривается базовым уровнем, освоение обучающимися систематических знаний и способов действий, присущих данному учебному предмету, и решение задач освоения основ базовых наук, подготовки к последующему профессиональному образованию или профессиональной деятельности.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы среднего общего образования с учётом общих требований Стандарта и специфики изучаемых предметов, входящих в состав предметных областей, должны обеспечивать возможность успешного профессионального обучения или профессиональной деятельности.

## **РАЗДЕЛ II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА «В МИРЕ ЗАКОНОМЕРНЫХ СЛУЧАЙНОСТЕЙ»**

### **«Описательная статистика»**

Рассматриваются способы представления и обработки статистических данных. Показана широта применения статистической обработки информации в различных науках. Выполняются практические работы в табличном процессоре по представлению статистических данных в различной форме. Рассматриваются различные числовые характеристики статистических данных. Среднее арифметическое, медиана, мода, размах числового ряда.

### **«Вероятность как инструмент статистики»**

Краткая историческая справка. Теория вероятностей как наука. Показывается применение вероятности в различных науках. Рассматривается связь вероятности и статистики.

### **«Исследование случайных величин»**

Изучаются числовые характеристики случайных величин, их значение. Показывается экономическая интерпретация числовых характеристик случайных величин. Выполняются практические работы по вычислению числовых характеристик случайных величин. Рассматриваются основные законы распределения случайных величин. Изучаются способы математического прогнозирования различных событий. Генеральная и выборочная совокупности, объем совокупности, повторная и бесповторная выборки. Репрезентативная выборка, способы отбора, вариация, варианты. Вариационный ряд, частота, относительная частота, статистическое распределение выборки. Функция распределения выборки, геометрические иллюстрации статистического распределения: полигон, гистограмма, кумулянта, огива;

### **Случайные величины**

Примеры случайной величины, распределение вероятностей случайной величины. Достоверное событие, невозможное событие, случайное событие, испытание, несовместные события, полная группа событий, равновозможные события, элементарный исход испытания, благоприятствующий исход, вероятность события, формула классического определения вероятности, свойства вероятности; Числовые характеристики случайной величины, математическое ожидание, дисперсия.

### **Математические описания случайных событий**

Случайные опыты. Элементарные события. Статистическая вероятность. Классическое определение вероятности. Противоположные события. Правило сложения вероятностей. Диаграммы. Паскаля. Несовместные события. Умножение вероятностей. Геометрическая вероятность. Независимые повторные испытания. Формула Бернулли.

### **Случайные величины в статистике**

Выборочный метод. Закон больших чисел. Статистическая связь, корреляция, корреляционная таблица, регрессия, уравнение регрессии, линия регрессии, уравнения прямых регрессии, схема расчета

**РАЗДЕЛ III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ «В МИРЕ ЗАКОНОМЕРНЫХ СЛУЧАЙНОСТЕЙ»**

**10 класс**

| Раздел, с указанием общего количества часов     | Тема урока   | Кол-во часов |
|---|--|--------------|
| Описательная статистика (8 часов)               | Способы представления и обработки статистических данных  | 1            |
|   | Применения статистической обработки информации в различных науках  | 1            |
|   | Практическая работы по представлению статистических данных в табличной форме   | 1            |
|   | Практическая работы по представлению статистических данных в графической форме                                       | 1            |
|   | Числовые характеристики статистических данных  | 1            |
|   | Практическое занятие по числовым характеристикам статистических данных   | 1            |
|   | Среднее арифметическое, медиана, мода, размах числового ряда   | 1            |
|   | Решение задач по теме «Среднее арифметическое, медиана, мода, размах числового ряда»                                 | 1            |
| Вероятность как инструмент статистики (7 часов) | Краткая историческая справка   | 1            |
|   | Теория вероятностей как наука  | 1            |
|   | Применение вероятности в биологии  | 1            |
|   | Применение вероятности в химии   | 1            |
|   | Применение вероятности в физике  | 1            |
|   | Связь вероятности и статистики. Подготовка проекта   |              |
|   | Защита проекта по теме «Вероятность в различных науках»  | 1            |
| Исследование случайной величины (19 часов)      | Числовые характеристики случайных величин, их значение   | 1            |
|   | Экономическая интерпретация числовых характеристик случайных величин   | 1            |
|   | Практическая работа по теме «Экономическая интерпретация числовых характеристик случайных величин»                   | 1            |
|   | Практическая работа по вычислению числовых характеристик случайных величин   | 1            |
|   | Способы математического прогнозирование различных событий  | 1            |
|   | Генеральная и выборочная совокупности, объем совокупности, повторная и бесповторная выборки                          | 1            |
|   | Репрезентативная выборка, способы отбора, вариация, варианта   | 1            |
|   | Практическая работа по теме «Репрезентативная выборка, способы отбора, вариация, варианта»                           | 1            |
|   | Вариационный ряд, частота, относительная частота, статистическое распределение выборки                               | 1            |
|   | Практическая работа по теме «Вариационный ряд, частота, относительная частота, статистическое распределение выборки» | 1            |
|   | Функция распределения выборки  | 1            |
|   | Геометрические иллюстрации статистического   | 1            |

|   |                |
|---|----------------|
| распределения: полигон  |                |
| Геометрические иллюстрации статистического распределения: гистограмма, кумулянта, огив                                  | <b>1</b>       |
| Мода, как наиболее часто встречающееся значение признака, медиана, и формулы их вычисления                              | <b>1</b>       |
| Решение задач по теме «Исследование случайной величин»  | <b>1</b>       |
| Решение задач по теме «Геометрические иллюстрации статистического распределения: полигон, гистограмма, кумулянта, огив» | <b>1</b>       |
| Решение задач по теме «Мода»  | <b>1</b>       |
| Подготовка проекта по теме «Исследование случайной величин»   | <b>1</b>       |
| Защита проекта по теме «Исследование случайной величин»   | <b>1</b>       |
| <b>ИТОГО</b>  | <b>34 часа</b> |

### 11 класс

| Раздел, с указанием общего количества часов         | Тема урока   | Кол-во часов |
|---|--|--------------|
| Случайные величины<br>(20часов)                     |  | <b>1</b>     |
|   | Примеры случайной величины, распределение вероятностей случайной величины.                                       | <b>1</b>     |
|   | Достоверное событие, невозможное событие, случайное событие  | <b>1</b>     |
|   | Решение задач по теме «Достоверное событие, невозможное событие, случайное событие»                              | <b>1</b>     |
|   | Испытание, несовместные события, полная группа событий, равновозможные события                                   | <b>1</b>     |
|   | Решение задач по теме «Испытание, несовместные события, полная группа событий, равновозможные события»           | <b>1</b>     |
|   | Элементарный исход испытания, благоприятствующий исход   | <b>1</b>     |
|   | Решение задач по теме «Элементарный исход испытания, благоприятствующий исход»                                   | <b>1</b>     |
|   | Вероятность события, формула классического определения вероятности, свойства вероятности                         | <b>1</b>     |
|   | Решение задач по теме «Вероятность события, формула классического определения вероятности, свойства вероятности» | <b>1</b>     |
|   | Числовые характеристики случайной величины,  | <b>1</b>     |
|   | Математическое ожидание  | <b>1</b>     |
|   | Решение задач по теме «Математическое ожидание»  | <b>1</b>     |
|   | Дисперсия  | <b>1</b>     |
|   | Генеральная дисперсия, выборочная дисперсия, выборочное среднее квадратическое отклонение                        | <b>1</b>     |
|   | Среднее абсолютное отклонение, коэффициент вариации  | <b>1</b>     |
|   | Размах вариации, внутригрупповая дисперсия, межгрупповая дисперсия, общая дисперсия                              | <b>1</b>     |
| <b>Практикум по вычислению среднего абсолютного</b> | <b>1</b>   |              |



|  |  |                |
|--|--|----------------|
|  | отклонение   |                |
|  | Решение задач по теме «Дисперсия»  | <b>1</b>       |
|  | Генеральная средняя, выборочная средняя, генеральная доля выборочная доля, групповая средняя, среднее степенное k-го порядка (среднее арифметическое, квадратическое, кубическое и д.т.) | <b>1</b>       |
| Математические описания случайных событий (10 часов) | Случайные опыты  | <b>1</b>       |
|  | Элементарные события   | <b>1</b>       |
|  | Статистическая вероятность   | <b>1</b>       |
|  | Правило сложения вероятностей  | <b>1</b>       |
|  | Диаграммы. Эйлера. Несовместные события  | <b>1</b>       |
|  | Умножение вероятностей   | <b>1</b>       |
|  | Геометрическая вероятность   | <b>1</b>       |
|  | Независимые повторные испытания. Формула Бернулли  | <b>1</b>       |
| Математические описания случайных событий (4 часа)   | Выборочный метод.  | <b>1</b>       |
|  | Закон больших чисел.   | <b>1</b>       |
|  | Решение задач на закон больших чисел   | <b>1</b>       |
|  | Статистическая связь, корреляция, корреляционная таблица, регрессия, уравнение регрессии, линия регрессии, уравнения прямых регрессии, схема расчета                                     | <b>1</b>       |
| <b>ИТОГО</b>   |  | <b>34 часа</b> |